

CLIPPEDIMAGE= JP404002195A  
PAT-NO: JP404002195A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04002195 A  
TITLE: COATING METHOD FOR CONDUCTIVE PASTE

PUBN-DATE: January 7, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
KITAMURA, OSAMU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME ALPS ELECTRIC CO LTD	COUNTRY N/A
------------------------------	----------------

APPL-NO: JP02101648

APPL-DATE: April 19, 1990

INT-CL (IPC): H05K003/40; G09F009/30 ; G09F009/30 ;  
H01B001/22

US-CL-CURRENT: 427/97

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain an air escape passage in a through hole at the time of coating and to effectively conduct a wiring pattern with a conductor by coating the through hole covered with the conductor at the other side opened at a printed board with conductive paste, in a different shape coating pattern shape.

CONSTITUTION: A cross shape through hole 9a in a plane figure is opened at a predetermined position of a base film 9 of a flexible printed board (FPC) 8.

Each hole 9a is coated with conductive paste 12 such as As paste, etc., by using a dispenser. In this case, it is superposed with a land 10a in the shape of the paste 12 and a substantially circular coating pattern shape in which the protruding end of the hole 9a is exposed is formed. Accordingly, since the

paste 12 is effectively brought into contact with the land 10a at the time of coating and the air in the hole 9a can be released, a roundabout pattern 10 can be effectively conducted with an opposed electrode 7.

COPYRIGHT: (C)1992, JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

平4-2195

⑫ Int. Cl.<sup>5</sup>

H 05 K 3/40  
G 09 F 9/30  
H 01 B 1/22

識別記号

K  
3 3 2  
3 6 5  
A

府内整理番号

6736-4E  
8621-5G  
8621-5G  
7244-5G

⑬ 公開 平成4年(1992)1月7日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 導電性ペーストの塗布方法

⑮ 特願 平2-101648

⑯ 出願 平2(1990)4月19日

⑰ 発明者 北村修 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社  
内

⑲ 出願人 アルプス電気株式会社 東京都大田区雪谷大塚町1番7号

⑳ 代理人 弁理士 武顯次郎

明細書

1. 発明の名称

導電性ペーストの塗布方法

2. 特許請求の範囲

スルーホールの周縁にランドを配した配線パターンが片面に設けてあるプリント基板を導電体上に載置して、該プリント基板の他面側に臨出する前記スルーホールを該導電体にて蓋閉した状態で、該プリント基板の前記配線パターン側から前記スルーホール内へ、前記ランドに重なり合い且つ該スルーホールを一部露出させる形状に導電性ペーストを塗布し、該導電性ペーストを介して前記配線パターンと前記導電体とを導通せしめることを特徴とする導電性ペーストの塗布方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、例えば多色発光型のエレクトロルミネッセント素子を製造するうえで好適な、スルーホール内への導電性ペーストの塗布方法に関する。

(従来の技術)

スルーホールを開設して両面に配線パターンを設けたプリント基板において、スルーホール内へ導電性ペーストを塗布する場合、通常、プリント基板の片面側からスルーホールと略同形状に導電性ペーストを塗布し、これによつてスルーホール内に導電性ペーストを充填せたり、また必要に応じてプリント基板の他面側からスルーホール内の導電性ペーストを吸引したり、あるいはプリント基板を反転させて他面側からも同様に導電性ペーストを塗布するなどして、両面の配線パターンを導電性ペーストを介して導通させることができる。.

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、プリント基板の片面にのみ配線パターンが設けてあつて、他面側に臨出するスルーホールを蓋閉した状態で導電性ペーストを塗布しなければならない場合、通常のディスペンサ塗布や印刷塗布によつてスルーホール内へ導電性ペーストを充填させることは困難になる。

例えば、多色発光型のエレクトロルミネッセン

ト素子(以下、E L Dと称す)を製造する場合、螢光体層をセグメント発光させる関係上、対向電極を複数のセグメントに分割してそれぞれを引廻しパターンと接続する必要があり、そのため片面に引廻しパターンを設けたプリント基板のスルーホールを介して対応する引廻しパターンと対向電極とを導通させるという手法が考えられるが、この場合、対向電極にて蓋閉されたスルーホール内へ導電性ペーストを充填させようとすると、塗布時にスルーホール内の空気の逃げ道が塞がれるため空気を巻き込みやすく、またプリント基板の他面側からの吸引や塗布も行えないで、このように片側を蓋閉されたスルーホール内への導電性ペーストの塗布は導通不良を招来しやすく、高い信頼性が得にくかつた。

したがつて本発明の目的は、プリント基板の片面に設けた配線パターンと他面側でスルーホールを蓋閉する導電体とを確実に導通できるスルーホール内への導電性ペーストの塗布方法を提供することにある。

第1図はE L Dの断面図、第2図はこのE L Dの製造時における導電性ペースト塗布直後のスルーホール近傍を示す説明図である。 *fall film*

第1図に示すE L Dは、ベースフィルム1上の全面にITO等からなる透明電極2が形成されており、この透明電極2上には各表示部の輪郭に対応する0.3~0.4mm幅の非発光パターン3が形成されている。この非発光パターン3はAgペースト等の不透明な導体からなり、スクリーン印刷により形成されている。また、前記透明電極2上には、例えば桃色に発光する螢光体層4とオレンジ色に発光する螢光体層5とがそれぞれスクリーン印刷により形成されており、両螢光体層4、5は前記非発光パターン3上で所定間隔を存して対向している。これらの螢光体層4、5は、バインダ樹脂中に螢光体粉末と所定の螢光塗料や螢光顔料とを混入したもので、各表示部やバツクパターンのすべての発光領域には、発光色に対応する各種の螢光体層が形成されている。そして、これらの螢光体層とその間隙に露出する前記非発光パタ

## (課題を解決するための手段)

上記した本発明の目的は、スルーホールの周縁にランドを配した配線パターンが片面に設けてあるプリント基板を導電体上に載置して、該プリント基板の他面側に露出する前記スルーホールを該導電体にて蓋閉した状態で、該プリント基板の前記配線パターン側から前記スルーホール内へ、前記ランドに重なり合い且つ該スルーホールを一部露出させる形状に導電性ペーストを塗布し、該導電性ペーストを介して前記配線パターンと前記導電体とを導通せしめることによつて達成される。

## (作用)

上記手段によれば、スルーホールの平面視形状と導電性ペーストの塗布パターン形状とが異形になつており、この塗布時にスルーホール内の空気の逃げ道が確保されるので、空気を巻き込む心配がなくなり導通不良が回避できる。

## (実施例)

以下、本発明の実施例を図に基づいて説明する。

第1図および第2図は本発明の一実施例に係り、

ー<sup>ン</sup>3上には、高誘電率バインダ樹脂にセラミック誘電体粉末を混入した誘電体層6が形成されており、この誘電体層6上には各螢光体層に対応する複数の対向電極7が形成されている。これら対向電極7は、例えばAgペーストをスクリーン印刷することにより形成されている。

さらに、各対向電極7上には、PETやポリイミド等のベースフィルム9上に銅箔やAgペースト等の引廻しパターン10を形成してなるフレキシブルプリント基板(以下、FPCと称す)8が、アクリル系の粘着剤や感熱性ホットメルト接着剤等の絶縁性粘着剤11によつて固定されている。そして、このFPC8の前記ベースフィルム9の所定位置には平面視十文字形状のスルーホール9aが開設されていて、前記引廻しパターン10のランド10aが該スルーホール9aの周縁に配されており、各スルーホール9aにはディスペンサーを用いてAgペースト等の導電性ペースト12が塗布されている。すなわち、このFPC8の片面には前記対向電極7に対応する本数の引廻しバタ

ーン10が設けてあり、スルーホール9a内に塗布した導電性ペースト12を介して、対応する引廻しパターン10と対向電極7とが導通されている。

なお、このように構成されたE LDは、一对の封止フィルム13、14によつて封止されている。

さて、上記の如きE LDを製造するに際して、導電性ペースト12は、片側を対向電極7にて蓋閉された状態のスルーホール9a内に塗布することになるが、このとき第2図に示すように、平面視十文字形状のスルーホール9aに対し、ランド10aと重なり合い且つ該スルーホール9aの突端部分を露出させる略円形の塗布パターン形状に該導電性ペースト12をディスペンサ塗布する。したがつて、この塗布時に、導電性ペースト12をランド10aと確実に接触させることができるとともに、スルーホール9a内の空気を第2図の矢印に示すように逃がすことができるので空気を巻き込む心配もなく、該導電性ペースト12を介して引廻しパターン10と対向電極7とを確実に

蓋閉する導電体が電極以外の場合にも、本発明が適用可能であることはいうまでもない。

#### (発明の効果)

以上説明したように、本発明は、片面に配線パターンを設けたプリント基板に開設されて他面側を導電体にて蓋閉されたスルーホールに対し、異形の塗布パターン形状に導電性ペーストを塗布するというものなので、この塗布時に該スルーホール内の空気の逃げ道が確保され、前記配線パターンと導電体とを確実に導通させることができて信頼性が著しく向上する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は本発明の一実施例に係り、第1図はE LDの断面図、第2図はこのE LDの製造時における導電性ペースト塗布直後のスルーホール近傍を示す説明図、第3図は本発明の他の実施例に係るE LDの製造時における導電性ペースト塗布直後のスルーホール近傍を示す説明図である。

7……対向電極、8……FPC、9a……スル

導通させることができる。

第3図は本発明の他の実施例に係るE LDの製造時における導電性ペースト塗布直後のスルーホール近傍を示す説明図で、第2図と対応する部分には同一符号が付してある。なお、第2図、第3図は、導電ペースト塗布直後の状態であるが、若干の時間の経過に伴い、導電ペーストがスルーホール内に行き渡ることはいうまでもない。

この実施例は、円筒状のスルーホール9aの片側を図示せぬ電極にて蓋閉した状態で、該スルーホール9aを横切る略長方形の塗布パターン形状に導電性ペースト12を印刷塗布するというもので、これにより、導電性ペースト12の塗布時に、該導電性ペースト12をランド10aと確実に接触させることができるとともに、スルーホール9a内の空気を第3図の矢印で示すように逃がすことができ、前記ランド10aと電極との導通が確保される。

なお、スルーホールを開設したプリント基板がリジッドの場合にも、またスルーホールの片側を

一ホール、10……引廻しパターン（配線パターン）、10a……ランド、12……導電性ペースト。

代理人 弁理士 武 順次郎



